

51

Int. Cl.:

D 01 h, 5/18

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 76 b, 27/01

10

11

Offenlegungsschrift 2044 996

21

Aktenzeichen: P 20 44 996.1

22

Anmeldetag: 11. September 1970

43

Offenlegungstag: 16. März 1972

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Verziehen von Faserbändern

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Schubert & Salzer Maschinenfabrik AG, 8070 Ingolstadt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Antrag auf Nichtnennung

56

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

GB-PS 1 185 158

US-PS 2 810 164

DT 2044 996

2044998

SCHUBERT & SALZER
MACHINENFABRIK AUSTRIA VIENNA

P + Gm 70/418

Verfahren und Vorrichtung zum Verziehen von
Faserbändern

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verziehen von Faserbändern mittels Walzenpaaren, bei welchen wenigstens eine Walze des Walzenpaares zwangsläufig angetrieben ist, während die Gegenwalze durch Reibung angetrieben sein kann, und eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

Es ist bekannt, für den Verzug von Faserbändern Streckwerke mit zwei oder mehr Walzenpaaren zu verwenden. Die Walzenpaare weisen eine vom Streckwerkseingang zum Streckwerksausgang gesteigerte Umfangsgeschwindigkeit auf und üben gleichzeitig eine Klemmung auf das zwischen ihnen durchlaufende Fasermaterial aus, die normalerweise dadurch erzeugt wird, daß die Oberwalzen gegen die zwangsläufig angetriebenen Unterwalzen gepreßt werden. Der Antrieb der Unterwalzen sowie der ihnen nachgeschalteten Abzugs- oder Kalandermalzen erfolgt mittels Zahnrädern.

Es hat sich gezeigt, daß sich der Zahnradantrieb der Streckwerkswalzen nachteilig auf den Verzugsvorgang auswirkt und zu Ungleichmäßigkeiten im verzogenen Faserband führt. Infolge des im Antrieb enthaltenen Spieles laufen die einzelnen Walzenpaare nicht gleichzeitig, sondern nacheinander an, wodurch Schnitte im Faservlies entstehen. Auch schadhafte Zahnräder, die häufig erst nach längerer Laufzeit bemerkt werden, haben eine ungleichmäßige Bewegung der Walzen und damit fehlerhafte Bänder zur Folge (Wegener: Die Streckwerke der Spinnereimaschinen. Springer-Verlag 1965; Seite 70/73).

209812/0701

./.

BAD ORIGINAL

Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, daß die gebräuchlichen Zahnradantriebe für Verzugsvorrichtungen mit Walzenpaaren nicht geeignet sind, da sie Ungleichmäßigkeiten im Verzug verursachen. Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, durch die Fasern zu einem Band von hoher Gleichmäßigkeit verzogen werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die angetriebenen Verzugswalzen untereinander spielfrei angetrieben werden, so daß ihre Winkelgeschwindigkeiten in einem konstanten Verhältnis zueinander stehen. Eine verbesserte Bandführung wird dadurch erreicht, daß neben den Verzugswalzen sämtliche zur Bandführung bestimmten Antriebswalzen untereinander spielfrei angetrieben werden. Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Verzugswalzen über Zahnriemen erfolgt. Dadurch werden nicht nur zahlreiche Zwischenräder vermieden, sondern dieser Antrieb ist auch spielfrei. Sämtliche Verzugswalzenpaare werden beim Anlauf gleichzeitig in Umdrehung gesetzt; Verzugsfehler durch Spiel im Antrieb sind somit ausgeschaltet. Ebenso sind Verzugsfehler durch fehlerhafte bzw. abgenützte Zahnräder bei diesem Antrieb ausgeschlossen. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind neben den Verzugswalzen sämtliche zur Bandführung bestimmte Antriebswalzen untereinander durch Zahnriemen antriebsmäßig verbunden. Dadurch wird der Antrieb der Bandführungswalzen ebenfalls spielfrei und durch Wegfall von Zwischenrädern vereinfacht. Um eine Torsion der Walzen zu vermeiden, erfolgt der Antrieb der Verzugswalzen und/oder Antriebswalzen stets von der gleichen Seite.

./.

209812/0701

BAD ORIGINAL

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Getriebeplan für eine Verzugsvorrichtung mit dem erfindungsgemäßen Antrieb;

Fig. 2 und 3 zwei Seitenansichten des Antriebes gemäß Fig. 1;

Fig. 4 einen Getriebeplan für eine Verzugsvorrichtung mit Antrieb aller Walzen von der gleichen Seite.

Die Verzugsvorrichtung, in der sich das Fasermaterial in Richtung des Pfeiles P bewegt, besteht aus drei Walzenpaaren, von denen jedoch nur die angetriebenen, geriffelten Verzugswalzen 1, 2 und 3 gezeigt sind (Fig. 1). Ihr Antrieb erfolgt durch einen Motor M, auf dessen Welle eine Stufenscheibe 4 befestigt ist. Die Drehung der Scheibe 4 wird mittels eines Keilriemens 41 auf eine Stufenscheibe 42 übertragen, die auf der Welle 11 der Verzugswalze 1 drehfest aufgesetzt ist. Die Verzugswalze 1 wird auf diese Weise mit konstanter Drehzahl direkt vom Motor M angetrieben. In ein ebenfalls auf der Welle 11 befestigtes Antriebsrad 43 greift ein Zahnriemen 44 ein, der über ein Antriebsrad 45 die Abzugs- oder Kalandervalze 5 antreibt. Von der Welle 51 der Kalandervalze 5 aus wird mittels Zahnrädern 52, 53 die Kalandervalze 50 angetrieben. Da der Achsabstand von Stufenscheibe 42 und Rad 45 verhältnismäßig groß ist, wird der Zahnriemen 44 durch eine am Maschinengestell 10 angeordnete und um eine Achse 441 schwenkbare Rolle 440 zentriert und gespannt (Fig. 2). Dadurch ergibt sich ein ruhiger Lauf des Zahnriemens 44.

./.

Auf dem der Stufenscheibe 42 gegenüber liegenden Ende der Welle 11 ist ein Antriebsrad 6 befestigt, von dem aus die Verzugswalzen 2 und 3 über Zahnriemen spielfrei angetrieben werden. Dadurch bleibt das Verhältnis ihrer Winkelgeschwindigkeit zueinander konstant. Der Antrieb ist so ausgelegt, daß ein Zahnriemen 61 die Umdrehung des Antriebsrades 6 auf ein Antriebsrad 62 überträgt, auf dessen Achse ein weiteres Antriebsrad 63 befestigt ist. In dieses greift ein Zahnriemen 64 ein und treibt über ein Rad 65 auf der Welle 31 der Unterwalze 3 diese an. Die Lager der Verzugswalze 3 sind, ebenso wie die der Verzugswalze 2, auf dem Maschinengestell 10 verschiebbar, um die Streckfeldweite dem jeweiligen Faserstapel anpassen zu können. Die Angleichung der Länge des Zahnriemens 64 an den durch eine Verschiebung der Verzugswalze 3 veränderten Achsabstand der Räder 63 und 65 wird durch eine Spannrolle 640 ermöglicht, die in einer Kulisse 641 des Maschinengestells 10 verschiebbar ist (Fig. 3).

Die mittlere Verzugswalze 2 wird von einem Zahnriemen 67 angetrieben, der die Drehung eines am anderen Ende der Welle 31 befestigten Antriebsrades 66 auf das auf der Welle 21 der Verzugswalze 2 drehfest angeordnete Rad 68 überträgt. Der Zahnriemen 67 wird durch eine am Maschinengestell 10 befestigte und um eine Achse 661 schwenkbare Spannrolle 660 gespannt. Er kann damit ebenfalls veränderten Achsabständen zwischen den Verzugswalzen 2 und 3 angepaßt werden (Fig. 2).

Durch einen weiteren Zahnriemenantrieb, der von dem Antriebsrad 7 auf der in Fig. 1 gezeigten Welle 31 ausgeht und aus den Zahnriemen 71, 74 und den von ihnen angetriebenen Rädern 72, 73 und 75 besteht, wird ein Zahnrad 76 in Umdrehung gesetzt. Das Zahnrad 76 treibt unter Zwischenschaltung von weiteren Zahnradern 77, 78 und 79 die Bandzuführwalzen 8 und 80 an. Da die Räder 7 und 72 in einem größeren Abstand voneinander angeordnet sind und für die Unterbringung der erforderlichen Riemenlänge nur ein schmaler Raum zur Verfügung steht, wird der Zahnriemen 71 über raumsparende Umlenkstellen geführt, die durch

2044996

eine ortsfest am Maschinengestell 10 angeordnete Zentrierrolle 710 und eine verschwenkbare Zentrierrolle 711 gebildet werden (Fig. 3). Außerdem wird der Zahnriemen 712 gespannt, die in einer Führung des Zahnriemens 74 wird durch eine verschwenkbare Zentrier- und Spannrolle 740 und eine am Maschinengestell verschiebbare Spannrolle 741 gewährleistet.

Bei der Verzugsvorrichtung gemäß Fig. 4 erfolgt der Antrieb der Verzugswalzen und der Antrieb der zur Bandführung bestimmten Antriebswalzen von der gleichen Seite. Die Antriebskraft des jetzt in Bandförderrichtung (Pfeil P) links angeordneten Motors M wird in der bereits beschriebenen Weise mittels des Keilriemens 41 und der Stufenscheiben 4, 42 auf die Verzugswalze 1 und von deren Welle aus mittels des aus den Rädern 43, 45 und dem Zahnriemen 44 bestehenden Riementriebes auf die Kalanderswalze 5 übertragen. Diese treibt die Kalanderswalze 50 über Zahnräder 52, 53 an. Von der Verzugswalze 1 aus geht wiederum der Antrieb auf die Verzugswalze 3. Der Antrieb besteht aus den Rädern 6, 62 mit dem sie verbindenden Zahnriemen 61 und aus den Rädern 63, 65 mit dem Zahnriemen 64. Das Radpaar 66, 68, in das der Zahnriemen 67 eingreift und dadurch die Verzugswalze 2 antreibt, ist bei dieser Auslegung des Antriebes auf die in Bandförderrichtung linke Seite der Verzugsvorrichtung verlegt. Von der Welle der Verzugswalze 3 wird die Bandführungswalze 8 mittels der Zahnriemen 71, 74 über die Räderpaare 7, 72 und 73, 75 angetrieben. Die Bandführungswalze 8 ist mit der ihr vorgeschalteten Bandführungswalze 80 durch einen Zahnriemen 82, der in die Räder 81 und 83 eingreift, antriebsmäßig verbunden. Damit wird auch die Bandführungswalze 80 spielfrei angetrieben.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebenen Ausführungen beschränkt. Sie kann beispielsweise aus mehr als drei oder nur aus zwei Verzugswalzenpaaren bestehen, wobei auch Faserführungsmittel im Streck-

209812/0701

ORIGINAL INSPECTED

feld angeordnet sein können. Ebenso kann die Anordnung des Antriebs geändert werden, beispielsweise dadurch, daß die am Streckwerksausgang liegende Verzugswalze die ihr unmittelbar vorgeschaltete Verzugswalze antreibt, von der aus dann der Antrieb zu den in Richtung zum Streckwerkeingang liegenden Verzugswalzen geführt wird.

209812/0701

ORIGINAL INSPECTED

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Verziehen von Faserbändern mittels Walzenpaaren, bei welchen wenigstens eine Walze des Walzenpaares zwangsläufig angetrieben ist, während die Gegenwalze durch Reibung angetrieben sein kann, dadurch gekennzeichnet, daß die angetriebenen Verzugswalzen untereinander spielfrei angetrieben werden, so daß ihre Winkelgeschwindigkeiten in einem konstanten Verhältnis zueinander stehen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß neben den Verzugswalzen sämtliche zur Bandführung bestimmten Antriebswalzen untereinander spielfrei angetrieben werden.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Verzugswalzen (2, 3) über Zahnriemen (61, 64, 67) erfolgt.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß neben den Verzugswalzen (2, 3) sämtliche zur Bandführung bestimmten Antriebswalzen (50, 8, 80) untereinander durch Zahnriemen (44, 61, 64, 71, 74, 82) antriebsmäßig verbunden sind.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb der Verzugswalzen (1, 2, 3) und/oder zur Bandführung bestimmten Antriebswalzen (5, 50, 8, 80) stets von der gleichen Seite erfolgt.

14

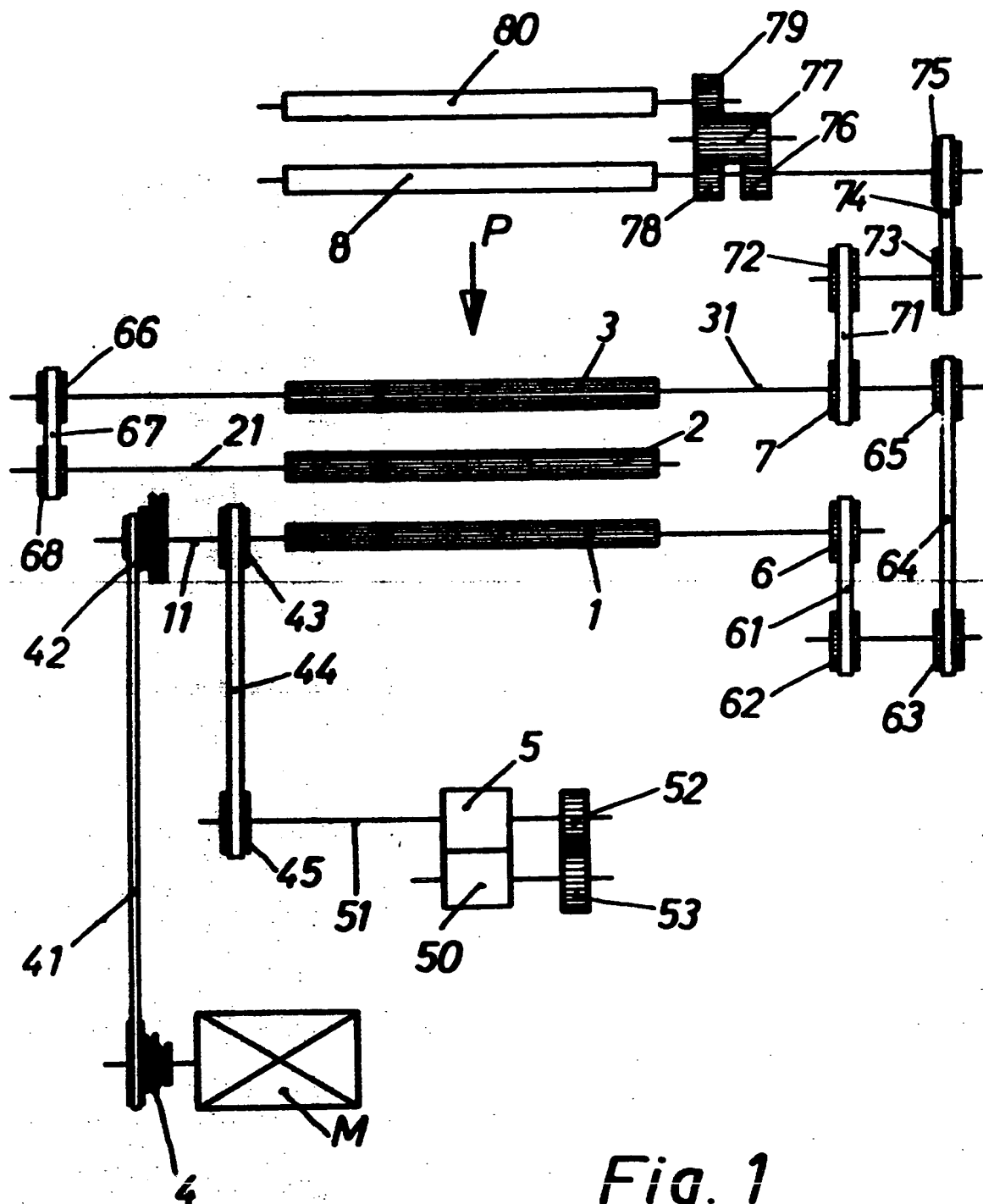


Fig. 1

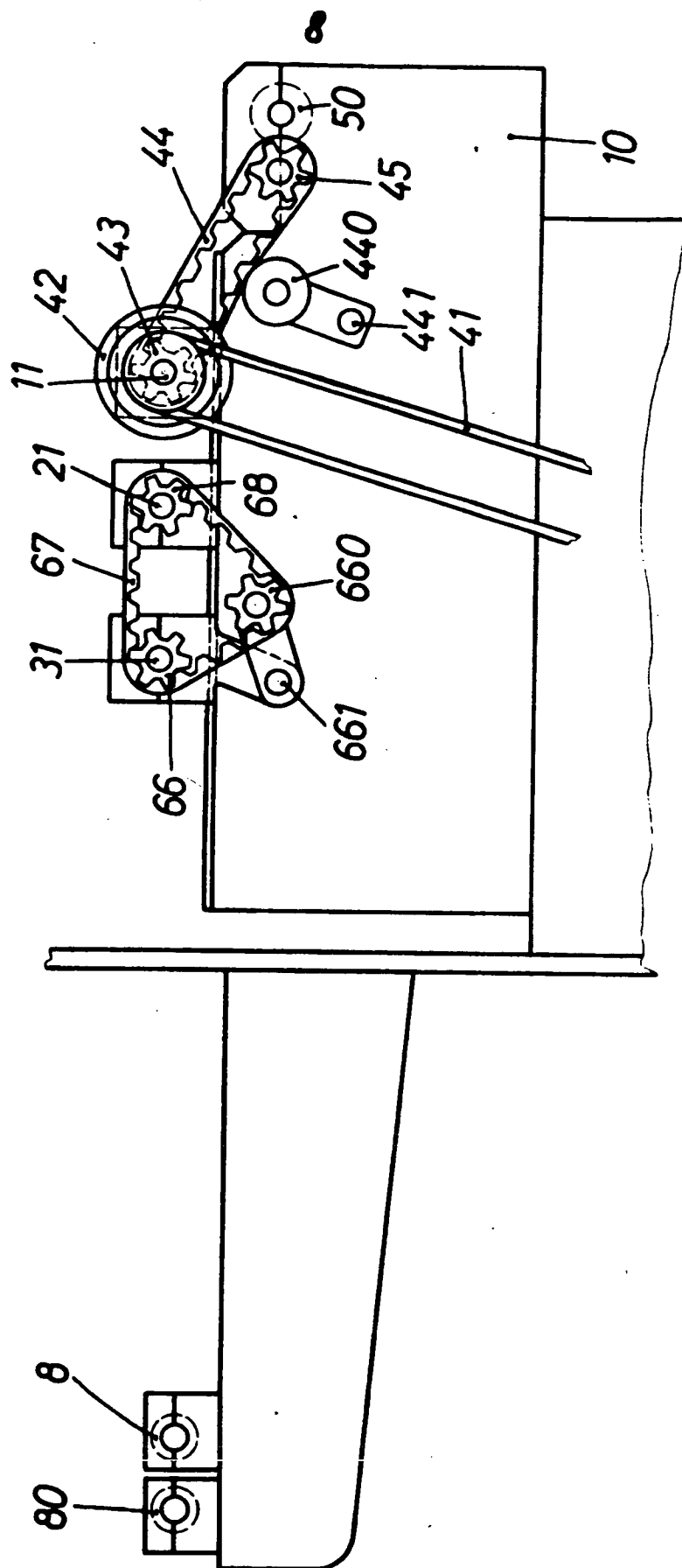


Fig. 2

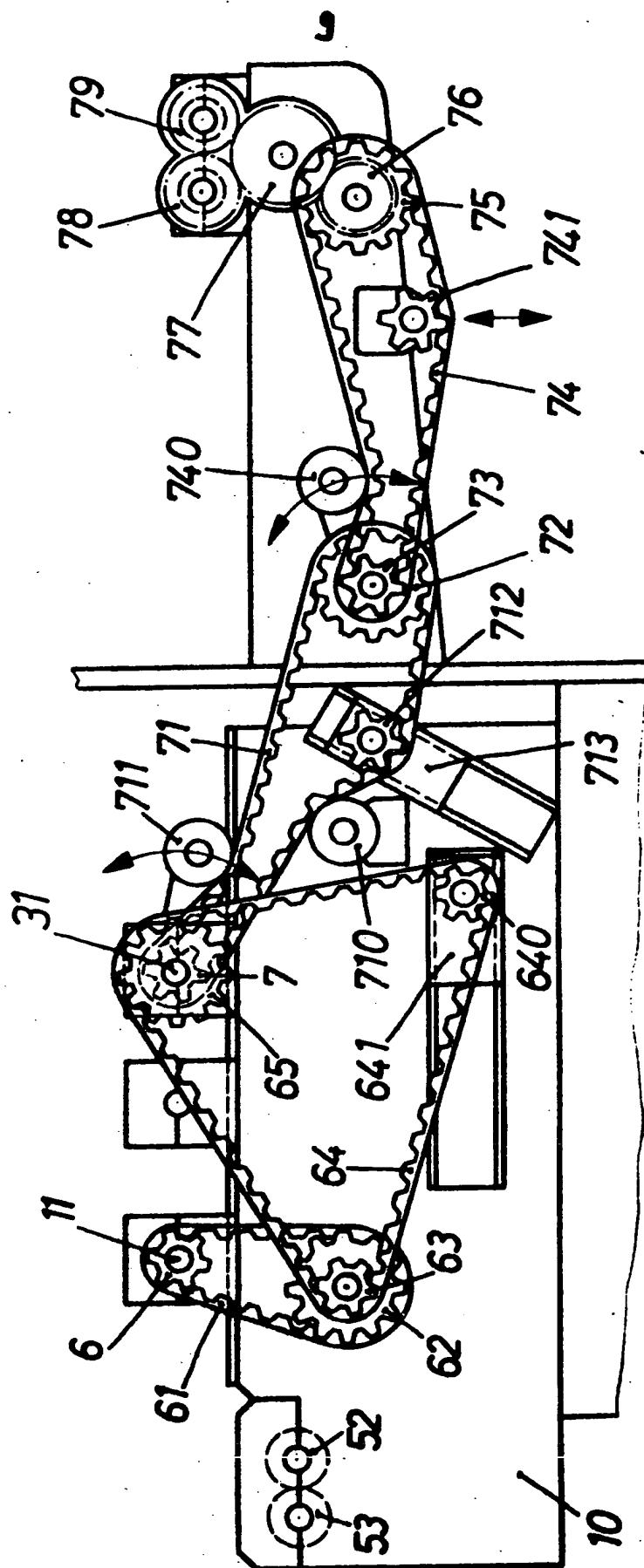


Fig. 3

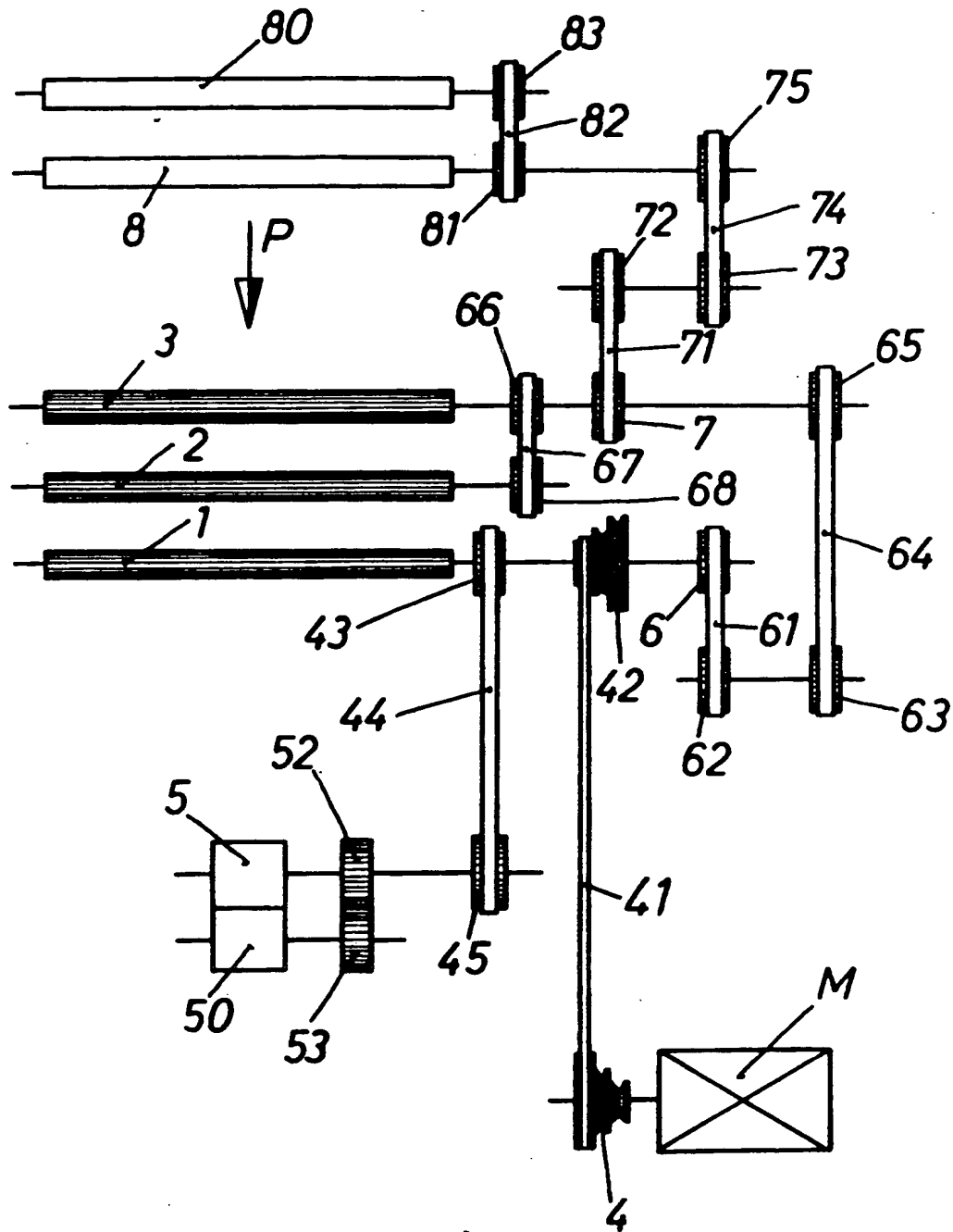


Fig. 4